Leggi[a]bilità, tra grafica e inclusione

Alessandro Castellano

Abstract

Parlare di leggibilità in relazione alle tematiche dell'inclusione significa porre in dialogo diverse discipline, dalla sociologia alla psicologia, dalla linguistica all'informatica. La definizione stessa di leggibilità coinvolge diversi ambiti per i quali questo termine ha diversi significati e diversi parametri di misurazione. Questo studio vuole metterne in luce gli aspetti di maggiore interesse per chi lavora nella grafica editoriale in particolare per quanto riguarda le scelte formali legate ai caratteri tipografici e alle composizioni testuali nella produzione di libri. Il testo non si pone l'obiettivo di trovare soluzioni, ma di definire il terreno critico entro il quale la grafica si dovrebbe muovere quando la necessità di un testo di essere 'leggibile' è legata al suo dover essere anche accessibile nel senso più inclusivo del termine.

Parole chiave
Leggibilità, Inclusione, Accessibilità, Font, Composizione

Topic
Interpretare

Raedaibltiy
Legibility

I limiti formali e di contenuto della leggibilità

doi.org/10.3280/oa-832-c89

Di cosa parliamo quando parliamo di leggibilità

Quando parliamo di leggibilità in relazione all'inclusione dobbiamo tenere conto di diversi parametri.
Dal punto di vista meramente terminologico dobbiamo distinguere due significati da intendere con il termine 'leggibilità'. Ci viene in aiuto la lingua inglese che distingue per questo termine italiano due parole: *readability* ovvero la capacità di comprendere il significato del testo, il suo contenuto, e *legibility*, ovvero la capacità di saper distinguere le singole lettere e di conseguenza le parole, in pratica saperne riconoscere la forma.
In questo paper ci occuperemo principalmente della leggibilità dal punto di vista della forma, quindi di riconoscibilità del font utilizzato, ma in questo senso terremo presente anche di alcuni aspetti che entrano più in contatto con il contenuto, come ad esempio alcune scelte compositive del testo che possono rendere più comprensibile la funzione dei vari paragrafi.
Un secondo fattore che dobbiamo tenere presente è il supporto sul quale viene presentato il testo, distinguendo in due grandi famiglie: quella del prodotto stampato e quello del prodotto digitale. Ovviamente in entrambe le famiglie possiamo distinguere un'ampia varietà di prodotti che si portano dietro diversi elementi di problematicità rispetto al tema della leggibilità in base anche al tipo di fruizione per cui questi prodotti sono stati pensati. In questo senso, ad esempio, un fattore determinante è quello della distanza, o meglio della posizione relativa tra chi legge e il supporto sul quale si trova il testo.
Ci occuperemo qui principalmente del prodotto editoriale stampato.
Infine la leggibilità chiama anche il lettore come fattore in causa. Infatti, dal punto di vista formale un lettore con problemi alla vista potrebbe avere difficoltà a leggere testi considerati leggibili per chi questi problemi non li ha. È quindi necessario tenere presenti tutti quei fattori che potrebbero diventare una barriera per le persone con diversi gradi di disabilità.
Rispetto al terreno d'analisi che abbiamo individuato costituiscono barriere, o campi problematici alla leggibilità ottimale in senso inclusivo, il contrasto, luminoso e cromatico, tra testo e sfondo, alcuni aspetti geometrici del font utilizzato, scelte compositive legate anche alle questioni di dimensioni e di bilanciamento tra pieni e vuoti tra lettere, parole e righe di testo.
Un ultimo fattore da tenere presente è relativo agli strumenti che possono essere utilizzati per facilitare la lettura, a partire dagli occhiali fino ai sistemi di ingrandimento testuale informatico, senza dimenticare i sistemi di riconoscimento testuale integrati in molti sistemi operativi degli smartphone di ultima generazione. In questo senso si potrebbe considerare il sistema informatico alla stregua di un lettore con particolari esigenze.

La forma leggibile

Ora che abbiamo definito il campo di indagine possiamo entrare nel merito delle questioni puramente grafiche correlate al problema della leggibilità inclusiva.
I fattori che analizzeremo sono gli stessi indicati da Fogarolo (2005):
- dimensione del carattere;
- contrasto testo/sfondo e contrasto cromatico;
- interferenza con lo sfondo;
- tipo di carattere;
- testo tutto maiuscolo;
- spaziatura del testo e organizzazione della pagina;
- supporti.

La prima caratteristica da tenere presente è la dimensione del font. Va da sé che un font più grande è più facilmente leggibile, ma questo aspetto si porta dietro anche problemi di tipo economico e tecnico: di fatto utilizzare un font più grande in una pubblicazione significa avere un libro più voluminoso e quindi più caro oltre che meno maneggevole. Inoltre

non è possibile dare un'indicazione univoca rispetto alla dimensione ottimale del font da utilizzare dato che la dimensione è anche relativa al rapporto unico che ogni font ha tra occhio e ascendenti e discendenti. Possiamo dire che per il corpo testo principale sono considerate dimensioni ottimali per una buona resa grafica della pagina dimensioni dei font di 11/12pt: accompagnato da altri fattori che favoriscono la leggibilità questo tipo di dimensione potrebbe essere ottimale anche per il riconoscimento attraverso strumenti di ingrandimento analogici e digitali. Nel campo editoriale esistono anche le 'edizioni a grandi caratteri', pubblicazioni stampate con font con corpo minimo di 16pt, generalmente distribuiti tramite la formula del book on demand, ovvero una stampa digitale a richiesta di un numero limitato di copie. In questo senso più pratica la soluzione di una edizione digitale accessibile che accompagni l'edizione cartacea.
In campo editoriale, per quanto riguarda la realizzazione di libri, il problema del contrasto luminoso è marginale visto che di norma di base si usano testi neri su sfondo bianco, ovvero al massimo contrasto possibile. Ciò non toglie che il problema si può presentare in lavorazioni particolari, tipo creazione di box colorati o nella formattazione delle tabelle, per non parlare delle copertine. Ovviamente non è possibile isolare la questione sul singolo fattore sul quale pesano altre caratteristiche del testo come la dimensione, lo spessore delle aste e la lunghezza del testo stesso. Di fatto al venir meno di altri indici di leggibilità e consigliato mantenere un contrasto di luminosità massimo. In questo senso anche un contrasto cromatico adeguato può essere funzionale. Infatti ogni colore possiede anche al massimo della saturazione un valore di chiaro o scuro assoluto: in genere il giallo è considerato un colore chiaro e il blu un colore scuro. Bisogna però fare attenzione agli accostamenti cromatici che possono risultare invisibili ad esempio a chi è daltonico e ricordare che alcuni accostamenti che sono piacevoli o accettabili in una composizione o un'immagine non sempre sono funzionali alla realizzazione dei rapporto testo/sfondo. Per una combinazione cromatica efficace si invita a consultare la tabella proposta da Alyson (1997), in cui, oltre al contrasto nero su bianco sono considerati con una buona leggibilità anche contrasti blu su bianco e nero su grigio.
L'interazione con lo sfondo del testo può creare notevoli problemi di leggibilità e sarebbe da evitare. Fortunatamente sono pochi i casi in cui può essere necessario inserire del testo sopra un'immagine. Nella realizzazione di un libro si tratta principalmente di due casi: la creazione di una copertina o l'inserimento di didascalie interne all'immagine. Quando non è possibile evitare questo tipo di soluzione si consiglia almeno di tenere a mente alcuni accorgimenti: inserire il testo in una posizione di immagine il più possibile uniforme nei toni e nei colori e con basso contrasto tra le parti. La questione del contrasto discussa precedentemente diventa dirimente nel caso in cui ci si debba trovare nella condizione di inserire del testo su un'immagine.
Forse il fattore di leggibilità più complesso da dirimere è quello relativo al tipo di carattere da usare. In editoria vengono normalmente utilizzati fon con o senza grazie. A fronte di molteplici ricerche a riguardo non esiste una risposta unica su quale delle due famiglie sia più leggibile. Esiste infatti un fattore storico, o meglio di utilizzo che tende a favorire il font con grazie come font più leggibile per testi molto lunghi, ma è anche vero che l'ampia diffusione dei font bastone per le stesse tipologie di testi sul web, ne stanno favorendo di anno in anno l'uso e di conseguenza la resa in leggibilità. Ci sono però delle caratteristiche della geometria delle varie famiglie di font che possono rendere più agevole la leggibilità, in particolare sono quegli aspetti che rendono riconoscibili in modo univoco i singoli segni senza possibilità che possano essere confusi con altri: su tutti l'esempio del numero *1*, della *elle* minuscola e della *i* maiuscola che in font come il Gill Sans sono segni praticamente identici, mentre sono nettamente distinti nel Verdana. A questi accostamenti vanno tenuti in considerazione anche tutti quei segni che tendono a creare confusione alle persone con dislessia. Un altro aspetto geometrico del font che può compromettere la leggibilità è la tendenza dei segni a chiudersi: questo fattore si può facilmente verificare su alcune cifre come *3/8*, *5/6*, *9/0* ma anche su alcune lettere come *e/c/o* che tendono a chiudersi, e quindi a confondersi, in font come l'Helvetica, mentre nel Tahoma hanno tratti più aperti. Sempre dal punto di vista geometrico bi-

sogna evitare quei font che hanno un occhio stretto o strettissimo, allo stesso modo spessori troppo sottili delle aste possono rendere poco leggibile il testo per poco contrasto, mentre uno spessore delle aste troppo ampio potrebbe compromettere la giusta percezione dell'occhio del font stesso. Sulla leggibilità del font si può procedere anche con una prova empirica che consiste nel coprire la parte inferiore delle parole e verificare l'efficacia della sola parte superiore del testo: nel leggere tendiamo a concentrarci proprio su questa parte e la ricchezza dei segni in questa porzione è quella che ci permette di riconoscere le parole. Di fatto, quando leggiamo non procediamo con il riconoscimento lettera per lettera, ma procediamo con un riconoscimento al volo delle parole, tanto è vero che è abbastanza comune la capacità di leggere un testo anche quando l'ordine delle sillabe all'interno della parola viene invertito: fenomeno per il quale è stato coniato il neologismo *typoglycemia*.
Alla stregua di quanto detto sopra sulla ricchezza del segno nella parte superiore delle parole, allo stesso modo un testo scritto tutto in maiuscolo tende a essere meno leggibile, per questo motivo andrebbe utilizzato solo per testi molto brevi, quali ad esempio i titoli, ma evitato nella composizione di testi lunghi. Bisogna notare come in realtà il testo tutto in maiuscolo sia più facilmente leggibile per chi ha poca dimestichezza con la lettura, come i bambini in fase di apprendimento, ma questo non fa altro che confermare quanto detto prima: la lettura avviene come scorrimento veloce sull'intera parola e non sulle singole lettere per cui è più importante il riconoscimento della parola, favorita dalla ricchezza di segni del testo con caratteri alti e bassi, più che il riconoscimento delle singole lettere, favorito dal font tutto maiuscolo.
Gli attuali sistemi di impaginazione calcolano già in modo adeguato la giusta spaziatura tra le lettere, tra le parole e l'interlinea tra le varie righe di testo tali da rendere riconoscibile la forma delle singole parole, si tratta però di parametri che possono essere manipolati dall'operatore, per cui bisogna stare particolarmente accorti a non esagerare: a titolo di esempio si consiglia di rimanere entro valori di -20 o +20 quando si agisce sulla crenatura, andare oltre questi valori potrebbe comprometterne la leggibilità. Per quanto riguarda la giustificazione del testo, nel momento in cui non è possibile applicare la sillabazione, onde evitare spaziature troppo ampie tra le parole è consigliabile utilizzare un allineamento a bandiera, anche se questo problema in genere non si presenta sulla giustezza di una pagina intera di un libro, mentre potrebbe sovvenire nel momento in cui si decide di divider e il testo sulla pagina in più colonne. Un altro fondamentale fattore che potrebbe compromettere la leggibilità del testo dal punto di vista dell'impaginazione è la poco sufficiente distanza tra il testo e i bordi e margini, sia quelli fisici della pagina, sia quelli determinati dai vari segni grafici, quali filetti o box di testo colorati. Un ultimo accorgimento che si può utilizzare per rendere più leggibile una pagina è quello di impostare delle pause visive all'interno del testo ad esempio utilizzando un rientro all'inizio di un paragrafo: questo favorisce la lettura perché permette di avere dei riferimenti visivi che possano aiutare a discriminare a che punto si è della pagina, l'utilità è particolarmente evidente nel momento in cui parliamo di utenti che hanno una limitazione del campo visivo. Dal punto di vista dell'organizzazione del testo ci sono scelte che possono essere fatto a livello di organizzazione dei contenuti, ad esempio organizzando il testo tramite elenchi puntati e numerati quando è possibile, o articolando il testo attraverso un'organizzazione semantica per cui sia chiaro il contenuto di ogni singolo paragrafo attraverso frasi semplici che esprimano non più di un concetto per volta. Questi aspetti più legati al contenuto sono quelli che vengono definiti dal sistema di scrittura detto 'lettura facile' studiato per rendere i testi più facilmente comprensibile anche per chi ha problemi cognitivi.
Un ultimo fattore che possiamo tenere in considerazione per una leggibilità inclusiva riguarda il supporto si stampa. In particolare sono due le caratteristiche della carta che possono compromettere la leggibilità, la trasparenza e la riflessione. Una carta troppo sottile lascerebbe infatti trasparire il testo sottostante e creando quindi una fastidiosa interazione con quanto si sta leggendo. Allo stesso modo una carta troppo lucida potrebbe creare delle difficoltà dovute ai riflessi creati sulla pagina dalla luce. Oltre caratteristiche della carta che possono influire sulla leggibilità sono legati anche alla texture propria della carta e dalla ca-

pacità di assorbimento degli inchiostri, entrambi fattori che potrebbero rendere la stampa del testo meno nitida. Sarebbe quindi opportuno usare una carta usomano di buona qualità per il testo ed eventualmente usare carta lucida solo per le immagini.

Conclusioni

Questa carrellata serve solo per definire il campo di attenzione sul quale bisogna continuare a riflettere per definire le migliori strategie progettuali da adottare nel momento in cui si progetta un libro con l'idea di renderlo più inclusivo possibile. Come si è visto in molti casi si tratta di norme di buon senso e già in buona parte presenti nella pratica comune, ma che è importante ricordare per il valore aggiunto che potrebbero apportare alla pubblicazione. Il fatto poi che con l'editoria digitale molti di questi problemi sono ampiamente superati dalla tecnologia, la quale va usata comunque correttamente perché funzioni, nulla toglie alla necessità di una buona pratica anche nella produzione cartacea.

Riferimenti bibliografici

Aries Arditi, Jianna Cho, "Serif and font legibility", in *Vision Research* 45 (2005) 2926-2933.

Charles Bigelow, "Typeface features and legibility research", in *Vision Research* 165 (2019) 162-172.

Christina Bachmann, Lauro Mengheri, "Dyslexia and Fonts: Is a Specific Font Useful?", in *Brain Sciences* 8/5 (2018).

Lucia Baracco, *Questione di leggibilità. Se non riesco a leggere non è solo colpa dei miei occhi*, Comune di Venezia/Progetto lettura agevolata, Venezia 2005.

Margherita Borghi, "Il testo semplificato semplifica la vita? Breve indagine sull'efficacia dei testi ad alta leggibilità nella comprensione testuale degli studenti stranieri", in *Italiano LinguaDue* 10/1 (2018) 373-394.

Hongyi Cai, "A practical Legibility Index: from Definition to Measurement Technology", in *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society*, 55th Annual Meeting (2011) 1215-1219.

Hongyi Cai, Linjie Li, "The impact of display angles on the legibility of Sans-Serif 5x5 capitalized letters", in *Applied Ergonomics* 45 (2014) 865-877.

Barrio Cantalejo, P. Simón Lorda, "Medición de la legibilidad de textos escritos. Correlación entre método manual de Flesch y métodos informáticos", in *Aten Primaria* 31/2 (2003) 104-108.

Felice Dell'Orletta, Simonetta Montemagni, Giulia Venturi, "READ-IT: Assessing Readability of Italian Text with a View to Text Simplification", in *Proceedings of the 2nd Workshop on Speech and Language Processing for Assistive Technologies* (2011) 73-83.

Stefano Di Tore, Maurizio Sibilio, "L'invisibile tecnologia della parola: design e sviluppo di un font per dislessici", in *TD Tecnologie Didattiche* 23/1 (2015) 33-41.

Riccardo Falcinelli (a cura di), *Filosofia del graphic design*, Einaudi, Torino 2022.

Riccardo Falcinelli, *Critica portatile al visual design. Da Guttenberg ai social network*, Einaudi, Torino 2014.

Flavio Fogarolo, "I fattori che condizionano la leggibilità", in Lucia Baracco, *Questione di leggibilità. Se non riesco a leggere non è solo colpa dei miei occhi*, Comune di Venezia/Progetto lettura agevolata, Venezia 2005.

Alyson L. Hill, "Readability of screen displays with various foreground/background color combinations, font styles, and font types", in *Proceedings of the Eleventh National Conference on Undergraduate Research*, 2 (1997) 742-746.

Elisabetta Jafrancesco, "L'abilità di lettura: leggibilità di un testo e proposte di facilitazione", in *Didattica & Classe Plurilingue* 2 (2002).

Manuela Massa, Cristina Terrile, Paolo Zanfini, "Una questione di leggibilità. Spazi, risorse e promozione della lettura per tutti", in *TECA Dossier Biblioteche per un futuro sostenibile* 11/3 (2021) 83-92.

Maria Emanuela Piemontese, "Scrittura e leggibilità: «Due parole»", in M.A. Cortellazzo (a cura di), *Scrivere nella scuola dell'obbligo*, La Nuova Italia, Firenze 1991, pp. 151-167.

Stefania Pinnelli, "Inclusione e contesti. Un'indagine su font e Alta Leggibilità tra lettori eterogenei", in *Italian Journal of Specific Education for Inclusion* 9/1 (2021) 63-73.

Luz Rello, Ricardo Baeza-Yates, "The Effect of Font Type on Screen Readability by People with Dyslexia", in *ACM Transactions on Accessible Computing* 8/4 (2016) art. 15 pp.1-33.

Dina Riccò, "Libri e Booktrailer accessibili. Il design editoriale come bene culturale per tutti", in *MD Journal* 8 (2019) 142-155.

John T.E. Richardson, *The Legibility of Serif and Sans Serif Typefaces. Reading from Paper and Reading from Screens*, Springer, Berlino 2022.

Elizabeth Russell-Minda, Jeffrey W. Jutai, J. Graham Strong, Kent A. Campbell, Deborah Gold, Lisa Pretty, Lesley Wilmot, "The Legibility of Typefaces for Readers with Low Vision: A Research Review", in *Journal of Visual Impairment & Blindness* 101/7 (2007) 402-415.

Ben D. Sawyer, Jonathan Dobres, Nadine Chahine, Bryan Reimer, "The great typography bake-off: comparing legibility at-a-glance", in *Ergonomics* 63/4 (2020) 391-398.

Lauren F. V. Scharff, Alyson L. Hill, Albert J. Ahumada, "Discriminability measures for predicting readability of text on textured backgrounds", in *Optics Express* 6/4 (2000) 81-91.

James E. Sheedy, Manoj V. Subbaram, Aaron B. Zimmerman, John R. Hayes, "Text Legibility and the Letter Superiority Effect", in *Human Factors* 47/4 (2005) 797-815.

Autore
Alessandro Castellano, Università degli Studi di Genova, alessandro.castellano@unige.it

Per citare questo capitolo: Castellano Alessandro (2022). Leggi[a]bilità, tra grafica e inclusione/Legi[a]bility, from graphic design to inclusion. In Battini C., Bistagnino E. (a cura di). *Dialoghi. Visioni e visualità. Testimoniare Comunicare Sperimentare. Atti del 43° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Dialogues. Visions and visuality. Witnessing Communicating Experimenting. Proceedings of the 43rd International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 1374-1385.

 Isbn 9788835141938

Legi[a]bility, between graphics and inclusion

Alessandro Castellano

Abstract

Talking about legibility in relation to inclusion issues means putting different disciplines in dialogue: from sociology to psychology, from linguistics to information technology. The very definition of legibility involves different areas for which this term has different meanings and different measurement parameters. This study aims to highlight the aspects of greatest interest to those who work in editorial graphics, in particular as regards the formal choices related to typefaces and textual compositions in the production of books. The text does not aim to find solutions, but to define the critical terrain within which graphics should move when the need for a text to be 'readable' is linked to its need to also be accessible in the most inclusive sense of term.

Keyword
Readability, Inclusion, Accessibility, Font, Composition

Topic
Interpreting

Raedaibltiy
Legibility

doi.org/10.3280/oa-832-c89

What are we talking about when we talk about legibility

When we talk about legibility in relation to inclusion, we must take into account several parameters.
From a purely terminological point of view we must distinguish two meanings to be understood with the term *leggibilità*. We are helped by the English language that distinguishes two words for this Italian term: 'readability', i.e. the ability to understand the meaning of the text, its content, and 'legibility', i.e. the ability to distinguish individual letters and consequently words, in practice knowing how to recognize the shape.
In this paper we will mainly deal with the legibility from the point of view of the form, therefore with the recognisability of the font used, but in this sense we will also keep in mind some aspects that come into more contact with the content, such as some compositional choices of the text that they can make the function of the various paragraphs more understandable.
A second factor that we must keep in mind is the support on which the text is presented, distinguishing into two large families: that of the printed product and that of the digital product. Obviously, in both families we can distinguish a wide variety of products that carry various problematic elements with respect to the issue of legibility, also based on the type of use for which these products were designed. In this sense, for example, a determining factor is that of the distance, or rather the relative position between the reader and the support on which the text is located.
We will deal here mainly with the printed editorial product.
Finally, the readability also calls the reader as a factor. In fact, from a formal point of view, a reader with visual problems could have difficulty reading texts considered legible for those who do not have these problems. It is therefore necessary to keep in mind all those factors that could become a barrier for people with different degrees of disability.
With respect to the terrain of analysis that we have identified, the contrast, bright and chromatic, between text and background, some geometric aspects of the font used, compositional choices also linked to issues of size and balance between solids and voids between letters, words and lines of text.
A last factor to keep in mind is related to the tools that can be used to facilitate reading, starting from glasses up to computer text enlargement systems, without forgetting the text recognition systems integrated in many operating systems of the latest generation smartphones. In this sense, the computer system could be considered as a reader with special needs.

The legible form

Now that we have defined the field of investigation we can enter into the merits of the purely graphic issues related to the problem of inclusive legibility.
The factors that we will analyze are the same as indicated by Fogarolo (2005):
• font size;
• text / background contrast and color contrast;
• interference with the background;
• character type;
• all uppercase text;
• text spacing and page organization;
• supports.
The first feature to be aware of is the font size. It goes without saying that a larger font is more easily readable, but this aspect also brings with it economic and technical problems: in fact, using a larger font in a publication means having a more voluminous book and therefore more expensive as well as less handy. Furthermore, it is not possible to give a unique indication of the optimal font size to be used since the size is also related to the unique relationship that each font has between x-height and ascenders

and descenders. We can say that for the main body text, font sizes of 11/12pt are considered optimal for a good graphic rendering of the page: accompanied by other factors that favor legibility, this type of size could also be optimal for text recognition through analog and digital enlargement tools. In the publishing field there are also 'large print editions', publications printed with fonts with a minimum size of 16pt, generally distributed through the book on demand formula, or digital printing on request of a limited number of copies. In this sense, the solution of an accessible digital edition that accompanies the paper edition is more practical.
In the publishing field, as far as the creation of books is concerned, the problem of light contrast is marginal since as a rule, black texts are used on a white background, i.e. at the maximum possible contrast. This does not mean that the problem may arise in particular processes, such as the creation of colored boxes or in the formatting of tables, not to mention the covers. Obviously it is not possible to isolate the question of the single factor on which other characteristics of the text such as the size, the thickness of the rods and the length of the text itself weigh. In fact, in the absence of other legibility indexes, it is recommended to maintain a maximum brightness contrast. In this sense, an adequate color contrast can also be functional. In fact, even at maximum saturation each color has an absolute light or dark value: in general, yellow is considered a light color and blue a dark color. However, we must pay attention to color combinations that may be invisible, for example to those who are color blind, and remember that some combinations that are pleasant or acceptable in a composition or an image are not always functional to the creation of the text/background relationship. For an effective color combination, please consult the table proposed by Alyson (1997), in which, in addition to the black on white contrast, blue on white and black on gray contrasts are also considered with good legibility.
Interaction with the background of the text can create significant legibility problems and should be avoided. Fortunately, there are few cases in which it may be necessary to insert text over an image. In the creation of a book, these are mainly two cases: the creation of a cover or the insertion of captions inside the image. When it is not possible to avoid this type of solution, it is advisable to at least keep in mind some precautions: insert the text in an image position that is as uniform as possible in tones and colors and with low contrast between the parts. The issue of contrast discussed previously becomes decisive in the event that one has to be in a position to insert text on an image.
Perhaps the most complex legibility factor to sort out is the type of font to use. In publishing, font with or without serif are normally used. In the face of multiple researches in this regard, there is no single answer as to which of the two families is more readable. In fact, there is a historical factor, or rather of use that tends to favor the font with serif as a more readable font for very long texts, but it is also true that the wide diffusion of fonts sans serif to the same types of texts on the web, favoring from year to year the use and consequently the rendering in legibility. However, there are some characteristics of the geometry of the various font families that can make legibility easier, in particular those aspects that make the single signs uniquely recognizable without the possibility that they can be confused with others: above all the example of the number *1*, the lowercase *elle* and the capital *i* which in fonts such as Gill Sans are practically identical signs, while they are clearly distinct in Verdana. All the signs that tend to create confusion for people with dyslexia must also be taken into consideration in these combinations. Another geometric aspect of the font that can compromise legibility is the tendency of signs to close: this factor can easily be verified on some digits such as *3/8*, *5/6*, *9/0* but also on some letters such as *e/c/o* that tend to close, and therefore to become confused, in fonts such as Helvetica, while in Tahoma they have more open traits. Also from the geometric point of view, it is necessary to avoid those fonts that have a narrow or very narrow x-height, in the same way too thin thicknesses of the temples can make the text difficult to read due to little contrast, while a too wide thickness of the stems could compromise the correct perception of the x-height of the font itself. On the legibility of the font, it is also possible to proceed with an empirical test which

consists in covering the lower part of the words and verifying the effectiveness of only the upper part of the text: in reading we tend to focus on this part and the richness of the signs in this portion it is what allows us to recognize words. In fact, when we read we do not proceed with the recognition letter by letter, but we proceed with a recognition of the words on the fly, so much so that the ability to read a text is quite common even when the order of the syllables within the word is inverted: phenomenon for which the neologism *typoglycemia* was coined.
Like what has been said above on the richness of the sign in the upper part of words, in the same way a text written in all caps tends to be less legible, for this reason it should only be used for very short texts, such as titles, but avoided in the composition of long texts. It should be noted that in reality the text in all caps is more easily readable for those who are unfamiliar with reading, such as children in the learning phase, but this only confirms what has been said before: reading occurs as a fast scroll on the whole word and not on the single letters for which the recognition of the word is more important, favored by the richness of text signs with high and low characters, more than the recognition of the single letters, favored by the all caps font.
Current pagination systems already adequately calculate the right spacing between letters, between words and the line spacing between the various lines of text in order to make the shape of the individual words recognizable, but these are parameters that can be manipulated by the operator, so you have to be particularly careful not to overdo it: as an example it is advisable to stay within values of -20 or +20 when working on kerning, going beyond these values could compromise readability. As for the justification of the text, when it is not possible to apply the hyphenation, in order to avoid too large spacing between words it is advisable to use a flag alignment, even if this problem generally does not occur on the correctness of a whole page of a book, while it could occur when you decide to divide the text on the page into several columns. Another fundamental factor that could compromise the legibility of the text from the point of view of the layout is the insufficient distance between the text and the edges and margins, both the physical ones of the page and those determined by the various graphic signs, such as fillets or boxes. colorful text. A final trick that can be used to make a page more readable is to set visual pauses within the text, for example by using an indent at the beginning of a paragraph: this favors reading because it allows you to have visual references that can help discriminate where you are on the page, the usefulness is particularly evident when we are talking about users who have a limitation of the visual field. From the point of view of the organization of the text there are choices that can be made at the level of organization of the contents, for example by organizing the text through bulleted and numbered lists when possible, or by articulating the text through a semantic organization for which it is clear the content of each paragraph through simple sentences that express no more than one concept at a time. These aspects more related to the content are those that are defined by the writing system called 'easy reading' designed to make texts easier to understand even for those with cognitive problems.
A final factor that we can take into consideration for inclusive legibility concerns the support to be printed. In particular, there are two characteristics of the paper that can compromise legibility, transparency and reflection. A paper that is too thin would in fact let the underlying text show through and thus create an annoying interaction with what you are reading. Similarly, a paper that is too glossy could create difficulties due to the reflections created on the page by the light. In addition to the characteristics of the paper that can affect readability, they are also linked to the texture of the paper and the absorption capacity of the inks, both factors that could make the printing of the text less clear. It would therefore be advisable to use a good quality plain paper for the text and possibly use glossy paper only for the images.

Conclusions

This overview is only used to define the field of attention on which we must continue to reflect to define the best design strategies to be adopted when designing a book with the idea of making it as inclusive as possible. As we have seen, in many cases these are common sense rules and are already largely present in common practice, but which is important to remember for the added value they could bring to publication. The fact that with digital publishing many of these problems are largely overcome by technology, which must still be used correctly for it to work, does not detract from the need for good practice even in paper production.

References

Aries Arditi, Jianna Cho, "Serif and font legibility", in *Vision Research* 45 (2005) 2926-2933.

Charles Bigelow, "Typeface features and legibility research", in *Vision Research* 165 (2019) 162-172.

Christina Bachmann, Lauro Mengheri, "Dyslexia and Fonts: Is a Specific Font Useful?", in *Brain Sciences* 8/5 (2018).

Lucia Baracco, *Questione di leggibilità. Se non riesco a leggere non è solo colpa dei miei occhi*, Comune di Venezia/Progetto lettura agevolata, Venezia 2005.

Margherita Borghi, "Il testo semplificato semplifica la vita? Breve indagine sull'efficacia dei testi ad alta leggibilità nella comprensione testuale degli studenti stranieri", in *Italiano LinguaDue* 10/1 (2018) 373-394.

Hongyi Cai, "A practical Legibility Index: from Definition to Measurement Technology", in *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society*, 55th Annual Meeting (2011) 1215-1219.

Hongyi Cai, Linjie Li, "The impact of display angles on the legibility of Sans-Serif 5×5 capitalized letters", in *Applied Ergonomics* 45 (2014) 865-877.

Barrio Cantalejo, P. Simón Lorda, "Medición de la legibilidad de textos escritos. Correlación entre método manual de Flesch y métodos informáticos", in *Aten Primaria* 31/2 (2003) 104-108.

Felice Dell'Orletta, Simonetta Montemagni, Giulia Venturi, "READ-IT: Assessing Readability of Italian Text with a View to Text Simplification", in *Proceedings of the 2nd Workshop on Speech and Language Processing for Assistive Technologies* (2011) 73-83.

Stefano Di Tore, Maurizio Sibilio, "L'invisibile tecnologia della parola: design e sviluppo di un font per dislessici", in *TD Tecnologie Didattiche* 23/1 (2015) 33-41.

Riccardo Falcinelli (a cura di), *Filosofia del graphic design*, Einaudi, Torino 2022.

Riccardo Falcinelli, *Critica portatile al visual design. Da Guttenberg ai social network*, Einaudi, Torino 2014.

Flavio Fogarolo, "I fattori che condizionano la leggibilità", in Lucia Baracco, *Questione di leggibilità. Se non riesco a leggere non è solo colpa dei miei occhi*, Comune di Venezia/Progetto lettura agevolata, Venezia 2005.

Alyson L. Hill, "Readability of screen displays with various foreground/background color combinations, font styles, and font types", in *Proceedings of the Eleventh National Conference on Undergraduate Research*, 2 (1997) 742-746.

Elisabetta Jafrancesco, "L'abilità di lettura: leggibilità di un testo e proposte di facilitazione", in *Didattica & Classe Plurilingue* 2 (2002).

Manuela Massa, Cristina Terrile, Paolo Zanfini, "Una questione di leggibilità. Spazi, risorse e promozione della lettura per tutti", in *TECA Dossier Biblioteche per un futuro sostenibile* 11/3 (2021) 83-92.

Maria Emanuela Piemontese, "Scrittura e leggibilità: «Due parole»", in M.A. Cortellazzo (a cura di), *Scrivere nella scuola dell'obbligo*, La Nuova Italia, Firenze 1991, pp. 151-167.

Stefania Pinnelli, "Inclusione e contesti. Un'indagine su font e Alta Leggibilità tra lettori eterogenei", in *Italian Journal of Specific Education for Inclusion* 9/1 (2021) 63-73.

Luz Rello, Ricardo Baeza-Yates, "The Effect of Font Type on Screen Readability by People with Dyslexia", in *ACM Transactions on Accessible Computing* 8/4 (2016) art. 15 pp.1-33.

Dina Riccò, "Libri e Booktrailer accessibili. Il design editoriale come bene culturale per tutti", in *MD Journal* 8 (2019) 142-155.

John T.E. Richardson, *The Legibility of Serif and Sans Serif Typefaces. Reading from Paper and Reading from Screens*, Springer, Berlino 2022.

Elizabeth Russell-Minda, Jeffrey W. Jutai, J. Graham Strong, Kent A. Campbell, Deborah Gold, Lisa Pretty, Lesley Wilmot, "The Legibility of Typefaces for Readers with Low Vision: A Research Review", in *Journal of Visual Impairment & Blindness* 101/7 (2007) 402-415.

Ben D. Sawyer, Jonathan Dobres, Nadine Chahine, Bryan Reimer, "The great typography bake-off: comparing legibility at-a-glance", in *Ergonomics* 63/4 (2020) 391-398.

Lauren F.V. Scharff, Alyson L. Hill, Albert J. Ahumada, "Discriminability measures for predicting readability of text on textured backgrounds", in *Optics Express* 6/4 (2000) 81-91.

James E. Sheedy, Manoj V. Subbaram, Aaron B. Zimmerman, John R. Hayes, "Text Legibility and the Letter Superiority Effect", in *Human Factors* 47/4 (2005) 797-815.

Author
Alessandro Castellano, Università degli Studi di Genova, alessandro.castellano@unige.it

To cite this chapter: Castellano Alessandro (2022). Leggi[a]bilità, tra grafica e inclusione/Legi[a]bility, from graphic design to inclusion. In Battini C., Bistagnino E. (a cura di). *Dialoghi. Visioni e visualità. Testimoniare Comunicare Sperimentare. Atti del 43° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Dialogues. Visions and visuality. Witnessing Communicating Experimenting. Proceedings of the 43rd International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 1374-1385.

 Isbn 9788835141938